

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
19 novembre 2009 (19.11.2009)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2009/138601 A3

(51) Classification internationale des brevets :
C07H 13/12 (2006.01) *A61P 35/00* (2006.01)
C07H 7/02 (2006.01) *A61K 31/70* (2006.01)
C07H 11/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2009/000525

(22) Date de dépôt international :
5 mai 2009 (05.05.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
08 02537 7 mai 2008 (07.05.2008) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
**CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE** [FR/FR]; 3, rue Michel Ange, F-75016
Paris (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
MONTERO, Jean-Louis [FR/FR]; 1, route de
Sauteyrargues, F-34270 Lauret (FR). **MONTERO,
Véronique** [FR/FR]; 1, route de Sauteyrargues, F-34270
Lauret (FR). **MOLES, Jean-Pierre** [FR/FR]; Mas de
Bonnell, F-34660 Courmonsec (FR). **DE SANTA
BARBARA, Pascal** [FR/FR]; 408, rue St Baudile,
F-34690 Fabrègues (FR). **CLAVEL, Caroline** [FR/FR];
683, route de Castries, F-34820 Assas (FR). **JOVER,
Bernard** [FR/FR]; 15, allée Pierre Carabasse, F-34080
Montpellier (FR).

(74) Mandataires : **NOËL, Chantal** et al.; Cabinet Ores, 36,
rue de Saint Pétersbourg, F-75008 Paris (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))

(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale :

4 mars 2010

(54) Title : USE OF MANNOSE-6-PHOSPHATE FOR CONTROLLING ANGIOGENESIS, LIGAMENT REGENERATION,
AND CARTILAGE RECONSTRUCTION

(54) Titre : UTILISATION DE DERIVES DE MANNOSE-6-PHOSPHATE POUR LE CONTROLE DE L'ANGIOGENESE
ET LA REGENERATION LIGAMENTAIRE ET LA RECONSTRUCTION DE CARTILAGE

(57) Abstract : The invention relates to the use of mannose-6-phosphate (M6P) and of certain derivatives thereof for controlling
angiogenesis and ligament regeneration and/or cartilage reconstruction. The MP6 and certain derivatives thereof can particularly
be used for preparing a pharmaceutical composition used for ligament regeneration and/or cartilage reconstruction.

(57) Abrégé : La présente invention est relative à l'utilisation du mannose-6-phosphate (M6P) et de certains de ses dérivés pour le
contrôle de l'angiogenèse et la régénération ligamentaire et/ou la reconstruction de cartilage. Le M6P et certains de ses dérivés
peuvent notamment être utilisés pour la préparation d'une composition pharmaceutique destinée à la régénération ligamentaire
et/ou la reconstruction de cartilages.



WO 2009/138601 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/000525

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C07H13/12 C07H7/02 C07H11/04 A61P35/00 A61K31/70

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C07H A61K A61P

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2006/002332 A (ANGIOTECH BIOMATERIALS CORP [US]; DANILOFF GEORGE Y [US]; TOLEIKIS PHI) 5 January 2006 (2006-01-05) page 11, paragraph 44 page 28, lines 1-3 page 56, line 1 - page 57, line 35 claims 199-208 Plus particulièrement page 56 lignes 7-11	1-10
X	US 2008/057072 A1 (SHEPARD ALLAN R [US] ET AL) 6 March 2008 (2008-03-06) page 1, paragraphs 2,3 page 3, paragraphs 40-43,45 page 4, paragraph 51 claims ----- -/--	1-10

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 décembre 2009

Date of mailing of the international search report

19/01/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gohlke, Pascale

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2009/000525

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	COCHRAN, SISKAL ET AL: "Probing the interactions of phosphosulfomannans with angiogenic growth factors by surface plasmon resonance" JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY, 46(21), 4601-4608 CODEN: JMCMAR; ISSN: 0022-2623, 2003, XP002514918 the whole document figure 1; compounds 1-17 -----	1-10
X	FAIRWEATHER J K ET AL: "The synthesis of phosphorylated disaccharide components of the extracellular phosphomannan of Pichia (Hansenula) holstii NRRL Y-2448" BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, ELSEVIER SCIENCE LTD, GB, vol. 12, no. 23, 1 December 2004 (2004-12-01), pages 6063-6075, XP004615080 ISSN: 0968-0896 the whole document figure 1; compounds 1-8 -----	1-10
Y	VOLPERT, OLGA ET AL: "The insulin-like growth factor II/ Mannose 6-phosphate receptor is required for proliferin-induced angiogenesis" ENDOCRINOLOGY, 137(9), 3871-3876 CODEN: ENDOAO; ISSN: 0013-7227, 1996, XP002514920 the whole document -----	1-10
Y	EP 0 527 042 A (ERBA CARLO SPA [IT] ERBA CARLO SPA [JP]) 10 February 1993 (1993-02-10) claims page 2, lines 34-37 -----	1-10
A	GERBER H-P ET AL: "VEGF COUPLES HYPERTROPHIC CARTILAGE REMODELING, OSSIFICATION AND ANGIOGENESIS DURING ENDOCHONDRAL BONE FORMATION" NATURE MEDICINE, NATURE PUBLISHING GROUP, NEW YORK, NY, US, vol. 5, no. 6, 1 June 1999 (1999-06-01), pages 623-628, XP002909369 ISSN: 1078-8956 abstract -----	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2009/000525

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2006002332 A	05-01-2006	AU 2005258231 A1 CA 2571656 A1 EP 1773417 A1 US 2009117070 A1	05-01-2006 05-01-2006 18-04-2007 07-05-2009
US 2008057072 A1	06-03-2008	NONE	
EP 0527042 A	10-02-1993	AU 646173 B2 AU 2037492 A CA 2075336 A1 FI 923498 A HU 62593 A2 IL 102500 A JP 5208988 A MX 9204395 A1 NZ 243627 A RU 2099333 C1 US 5332756 A ZA 9205871 A	10-02-1994 11-02-1993 07-02-1993 07-02-1993 28-05-1993 19-01-1996 20-08-1993 01-02-1993 27-04-1994 20-12-1997 26-07-1994 28-04-1993

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000525

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. C07H13/12 C07H7/02

C07H11/04

A61P35/00

A61K31/70

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

C07H A61K A61P

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, CHEM ABS Data, BEILSTEIN Data, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 2006/002332 A (ANGIOTECH BIOMATERIALS CORP [US]; DANILOFF GEORGE Y [US]; TOLEIKIS PHI) 5 janvier 2006 (2006-01-05) page 11, alinéa 44 page 28, ligne 1-3 page 56, ligne 1 - page 57, ligne 35 revendications 199-208 Plus particulièrement page 56 lignes 7-11	1-10
X	US 2008/057072 A1 (SHEPARD ALLAN R [US] ET AL) 6 mars 2008 (2008-03-06) page 1, alinéas 2,3 page 3, alinéas 40-43,45 page 4, alinéa 51 revendications	1-10



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 décembre 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/01/2010

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gohlke, Pascale

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	COCHRAN, SISKI ET AL: "Probing the interactions of phosphosulfomannans with angiogenic growth factors by surface plasmon resonance" JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY , 46(21), 4601-4608 CODEN: JMCMAR; ISSN: 0022-2623, 2003, XP002514918 le document en entier figure 1; composés 1-17 -----	1-10
X	FAIRWEATHER J K ET AL: "The synthesis of phosphorylated disaccharide components of the extracellular phosphomannan of Pichia (Hansenula) holstii NRRL Y-2448" BIOORGANIC & MEDICINAL CHEMISTRY, ELSEVIER SCIENCE LTD, GB, vol. 12, no. 23, 1 décembre 2004 (2004-12-01), pages 6063-6075, XP004615080 ISSN: 0968-0896 le document en entier figure 1; composés 1-8 -----	1-10
Y	VOLPERT, OLGA ET AL: "The insulin-like growth factor II/ Mannose 6-phosphate receptor is required for proliferin-induced angiogenesis" ENDOCRINOLOGY , 137(9), 3871-3876 CODEN: ENDOAO; ISSN: 0013-7227, 1996, XP002514920 le document en entier -----	1-10
Y	EP 0 527 042 A (ERBA CARLO SPA [IT] ERBA CARLO SPA [JP]) 10 février 1993 (1993-02-10) revendications page 2, ligne 34-37 -----	1-10
A	GERBER H-P ET AL: "VEGF COUPLES HYPERTROPHIC CARTILAGE REMODELING, OSSIFICATION AND ANGIOGENESIS DURING ENDOCHONDRAL BONE FORMATION" NATURE MEDICINE, NATURE PUBLISHING GROUP, NEW YORK, NY, US, vol. 5, no. 6, 1 juin 1999 (1999-06-01), pages 623-628, XP002909369 ISSN: 1078-8956 abrégé -----	1-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2009/000525

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2006002332 A	05-01-2006	AU 2005258231 A1 CA 2571656 A1 EP 1773417 A1 US 2009117070 A1	05-01-2006 05-01-2006 18-04-2007 07-05-2009
US 2008057072 A1	06-03-2008	AUCUN	
EP 0527042 A	10-02-1993	AU 646173 B2 AU 2037492 A CA 2075336 A1 FI 923498 A HU 62593 A2 IL 102500 A JP 5208988 A MX 9204395 A1 NZ 243627 A RU 2099333 C1 US 5332756 A ZA 9205871 A	10-02-1994 11-02-1993 07-02-1993 07-02-1993 28-05-1993 19-01-1996 20-08-1993 01-02-1993 27-04-1994 20-12-1997 26-07-1994 28-04-1993